

GUIA DE MATEMATICAS
PROFESOR: NESTOR JIMENEZ
TEMA: OPERACIONES CON POLINOMIOS

Objetivos de Aprendizaje

- Sumar polinomios con más de una variable.
- Restar polinomios con más de una variable.

Sumando Polinomios con Más de Una Variable: Para sumar polinomios, primero necesitas identificar los términos semejantes en los polinomios y luego combinarlos de acuerdo con operaciones correctas. Como los términos semejantes deben tener exactamente las mismas variables elevadas a la misma potencia, hay que poner atención al identificarlos en los polinomios de múltiples variables. Algunas veces se usan paréntesis para distinguir entre la suma de dos polinomios y la suma de una colección de monomios. En el caso de la suma, puedes simplemente eliminar los paréntesis y realizar la suma.

Ejemplo		
Problema	Sumar. $(4x^2 - 12xy + 9y^2) + (25x^2 + 4xy - 32y^2)$	
	$4x^2 + (-12xy) + 9y^2 + 25x^2 + 4xy + (-32y^2)$	Elimina los paréntesis agrupando el polinomio y reescribe cualquier resta como la suma del opuesto.
	$(4x^2 + 25x^2) + [(-12xy) + 4xy] + [9y^2 + (-32y^2)]$	Agrupar los términos semejantes usando las propiedades conmutativa y asociativa.
	$29x^2 + (-8xy) + (-23y^2)$	Combina los términos semejantes.
<i>Respuesta</i>	La suma es $29x^2 - 8xy - 23y^2$.	Reescribe la resta.

Ejemplo		
Problema	Sumar. $(3x + 2y - 4z) + (45x - y + 75z)$	
	$\begin{array}{r} 3x + 2y - 4z \\ + 45x - y + 75z \\ \hline 48x + y + 71z \end{array}$	<p>Escribe un polinomio debajo del otro, asegurándote de alinear los términos semejantes.</p> <p>Combina los términos semejantes, poniendo atención en los signos.</p>
<i>Respuesta</i>	La suma es $48x + y + 71z$.	

Restando Polinomios con Más de Una Variable: Para restar polinomios con más de una variable, puedes aplicar el mismo proceso usado para restar polinomios con una variable. Para eliminar los paréntesis después del signo de resta, debes multiplicar cada término por -1 .

Ejemplo	
Problema	Restar. $(14x^3y^2 - 5xy + 14y) - (7x^3y^2 - 8xy + 10y)$
$14x^3y^2 - 5xy + 14y - 7x^3y^2 + 8xy - 10y$	Elimina los paréntesis. ¡Observa los signos!
$14x^3y^2 - 7x^3y^2 - 5xy + 8xy + 14y - 10y$	Reagrupa para juntar los términos. Cuando reagrupas términos que son restados, piensa en la resta como la "suma del opuesto" y mueve el signo negativo junto con el término.
$7x^3y^2 + 3xy + 4y$	Combina los términos semejantes.
<i>Respuesta</i>	La resta es $7x^3y^2 + 3xy + 4y$.

Ejemplo	
Problema	Restar. $(10a^3 + 5b^2 - 5c + 10) - (15 + 5c - 15b^2 + 10a^3)$
$\begin{array}{r} 10a^3 + 5b^2 - 5c + 10 \\ - (10a^3 - 15b^2 + 5c + 15) \\ \hline 0 + 20b^2 - 10c - 5 \end{array}$	<p>Organiza los términos semejantes usando el método vertical.</p> <p>Combina los términos semejantes. Pon atención en los signos al momento de restar.</p>
Respuesta	La diferencia es $20b^2 - 10c - 5$.

Ejemplo	
Problema	Restar. $(3x^4y^3 + 5x^3y^2 - 2x^2y^2) - (-2x^4y^3 + 4x^3y^2 - 2x^2y^3 - 1)$
$3x^4y^3 + 5x^3y^2 - 2x^2y^2 + 2x^4y^3 - 4x^3y^2 + 2x^2y^3 + 1$	Elimina los paréntesis. El primer polinomio no cambia. Los signos del segundo polinomio sí cambian.
$3x^4y^3 + 2x^4y^3 + 5x^3y^2 - 4x^3y^2 - 2x^2y^2 + 2x^2y^3 + 1$	Reagrupa usando las propiedades conmutativa y asociativa.
$5x^4y^3 + x^3y^2 - 2x^2y^2 + 2x^2y^3 + 1$	Combina los términos semejantes.
Respuesta	La resta es $5x^4y^3 + x^3y^2 - 2x^2y^2 + 2x^2y^3 + 1$.

ACTIVIDAD:

3) Realiza las siguientes sumas y restas de polinomios:

- $(4x^4 + 3x^3 + 2x^2 - x + 1) + (5x^2 - 2x + 3)$
- $(-x^4 + 5x^2 - 3x - 1) - (5x^4 + 3x^3 - x^2 - 2x + 3)$
- $(-3x^4 - 4x^3 - 1) + (-x^4 + 4x^3 + 2x^2 + x + 1)$
- $(4x^2 + 6x + 3) - (5x^4 - 5x^2 + 4x - 3)$
- $(x^5 + 3x^4 - 2x^3 + 6x^2 - 3x + 4) - (-x^5 + 3x + 4)$
- $(2x^5 - 2x^4 + x^3 - 4x^2 + 4) + (-3x^5 + 3x^4 - 2x^3 + 5x^2 + 3x - 5)$
- $(7x^5 + 8x^4 - 6x^3 + 2x^2 - 3) - (-6x^5 - 7x^4 + 7x^3 - x^2 + x + 4)$
- $(2x^5 - 4x^4 - x^3 - 3x^2 + 2) + (-2x^5 + 3x^4 + x^3 + 3x^2 + x - 2)$
- $(x^3 - 5x^2 + 2x - 3) - (2x^3 + 5x^2 - 2x - 3)$
- $(5x^5 + 3x^4 - 2x^3 - 7x^2 - 6) + (-5x^5 - 3x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 4x + 2)$